

⑤

Int. Cl. 2:

E 21 D 11-14

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 37 323 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 37 323

⑫

Aktenzeichen: P 24 37 323.7

⑬

Anmeldetag: 2. 8. 74

⑭

Offenlegungstag: 12. 2. 76

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

—

⑤④

Bezeichnung:

Drahtnetz-Verzug für den Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau

⑦①

Anmelder:

Drahtwerke Rösler KG, 4770 Soest

⑦②

Erfinder:

Rössler, Peter, 4700 Hamm

DT 24 37 323 A1

12

2437323

PATENTANWÄLTE

**DR.-ING. VON KREISLER DR.-ING. SCHÖNWALD**  
**DR.-ING. TH. MEYER DR. FUES DIPL.-CHEM. ALEK VON KREISLER**  
**DIPL.-CHEM. CAROLA KELLER DR.-ING. KLÖPSCH DIPL.-ING. SELTING**

KÖLN 1, DEICHMANNHAUS

1.8.1974  
Sch/Sd

Drahtwerke Rösler KG, 4770 Soest (Westfalen),  
Opmünder Weg 14

**Drahtnetz-Verzug für den Streckenausbau im Berg- und  
Tunnelbau**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Drahtnetz-Verzug für den Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau zur Durchführung einer Hinterfüllung des Profilausbaus von Strecken u.dgl.

Beim Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau werden die Räume hinter den Ausbauprofilen mittels Füllmaterial hinterfüllt. Um das Füllmaterial hinter den Profilen zu halten, werden Strecken-Verzugmatten in Drahtgitterausführung eingesetzt. Als Füllmaterial dient beispielsweise Anhydrit oder Beton, um eine geschlossene Verkleidung hinter den Profilen und einen wetterfesten Abschluß zu erhalten. Als Strecken-Verzug dienen Mattenstücke, die entweder in Verbindung mit einem anderen Verzugstoff eingesetzt werden, oder in die ein verhältnismäßig engmaschiges Drahtnetz eingeschweißt ist. Der Streckenverzug erfolgt hierbei in der

509887/0263

Weise, daß die Mattenstücke als Einzelstücke in Hintereinanderfolge hinter den Ausbauprofilen vorgesehen werden, wobei die Längsstäbe der Verzugmatten von dem einen Profil bis zu dem anderen Profil reichen und mit ihren Enden auf diesen Profilen zur Auflage kommen. Die Verzugmatten werden mit ihren Längsseiten aneinandergesetzt. Damit die scharfkantig endenden Querstäbe nicht zu Verletzungen bei dem die Hinterfüllung vornehmenden Bergmann führen, werden die Querstabenden mit einer Abbiegung versehen. Die Handhabung der Verzugmatten zur Erzielung einer fortlaufenden Strebsaumsicherung ist umständlich und aufwendig. Es ist darauf zu achten, daß die Verzugmatten sich nicht verschieben, damit nicht freie Lücken zwischen den einzelnen Matten verbleiben. Jede einzelne Matte muß an den Profilen gesondert befestigt werden, um einen geschlossenen Verzug zu gewährleisten. Hierzu sind die von Profil zu Profil verlaufenden Längsstäbe an den Enden mehr oder weniger verformt bzw. abgewinkelt, um der Möglichkeit eines Verwutschens der Matten zu begegnen.

Die abgewinkelten Enden der Längsstäbe machen die Handhabung der Matten umständlich und bilden ihrerseits eine Gefahr der Verletzung einer Person bei der Handhabung der Matten. Für ein geschlossenes Verziehen zwischen zwei Profilen bedarf es des Einlegens einer Vielzahl von Verzugmatten mit ihrer zugehörigen Einzelbefestigung.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Drahtnetz-Verzug als Verzugmaterial für den Streckenausbau im Bergbau u.dgl. zu schaffen, durch den die Arbeit des Verziehens zwischen den Ausbauprofilen einer Strecke, bei Streckenbegleitdämmen od. dgl. wesentlich erleichtert wird, und die Handhabung des Verzugmaterials für den Verziehvorgang in einfacher und

- schnellerer Weise als bisher ermöglicht wird. Das Verzugmaterial, bei dem zwischen sich kreuzenden Stäben ein engmaschiges Drahtgebilde (Gewebe, Netz oder Geflecht) eingeschweißt ist und die einen Stäbe einen wesentlich kleineren Querschnitt als die senkrecht zu diesen verlaufenden und auf der anderen Seite des Drahtgebildes befindlichen Stäbe aufweisen, zeichnet sich gemäß der Erfindung dadurch aus, daß die Stäbe kleineren Querschnittes als biegbare Längsdrähte einer in Richtung dieser Längsdrähte verlaufenden Drahtnetz-Verzugbahn vorgesehen sind, die Länge der Drahtnetz-Verzugbahn längs der Längsdrähte größer ist als in Querrichtung mit den Stäben größeren Querschnittes und die Drahtnetz-Verzugbahn in Richtung der biegefähigen Längsdrähte aufrollbar ist. Es ist möglich, diese Drahtnetz-Verzugbahn mit ihren verstärkenden Längs- und Querstäben in der Form einer Bahn beliebiger Länge herzustellen, wobei die Bahn für den Transport und auch für die Handhabung in die Form einer Rolle gebracht werden kann.
- Die Drahtnetz-Verzugbahn ist durch die starken Querstäbe selbsttragend und kann trotzdem leicht auf- und wieder abgerollt werden. Die Abmessungen der Drahtnetz-Verzugbahn werden in Breite und Länge sowie in Querschnitten und Teilung der Querstäbe dem Bauabstand der Ausbauprofile der Strecke od.dgl. entsprechend ausgelegt. Vorteilhaft weist eine Rolle eine Bahnlänge auf, die der Länge der Ausbauprofile entspricht, z.B. bei Verwendung von bogenförmigen Ausbauprofilen von dem einen Standende zu dem anderen Standende des Profilbogens. Mit Hilfe des aufgerollten Verzugmaterials kann durch Abrollen der auf die vorbestimmte Länge geschnittenen Verzugbahn der Zwischen-

raum zwischen zwei Ausbauprofilen in Querrichtung über diesen Profilen in einem Arbeitsgang abgedeckt werden. Durch die biegefähigen Längsdrähte, die z.B. biegsame Weicheisendrähte sein können, läßt sich das Verzugmaterial der Erfindung zu einer Rolle von sehr kleinem Anfangsdurchmesser aufrollen. Dadurch erhält man eine handliche Rolle, die jederzeit in ein ebenflächiges Verzugmaterial gebracht werden kann. Die biegefähigen Längsdrähte der Bahn erlauben ein schnelles und einwandfreies Anpassen an die Krümmung der bogenförmigen Ausbauprofile. Die Rolle aus dem Verzugmaterial gemäß der Erfindung nimmt verhältnismäßig wenig Raum ein, so daß das Abrollen der Verzugmaterialrolle hinter den Ausbauprofilen keine Schwierigkeit bereitet. Das Verzugmaterial der Erfindung kann an jede beliebige Krümmung oder sonstige Bogenform leicht angepaßt werden und verbleibt in dieser durch Biegung erzielten Krümmung, so daß auch eine einwandfreie und dichte Anlage an den Ausbauprofilen ermöglicht ist. Ein federndes Zurückspringen der Bahn von der ausgerollten Lage ist ausgeschlossen. Die Handhabung für das Verziehen an den Ausbauprofilen der Strecke mittels des Verzugmaterials ist wesentlich vereinfacht. Der Verziehvorgang kann beschleunigt vorgenommen werden. Die Verzugmaterialrollen gemäß der Erfindung sind auch gut transportierbar.

Vorteilhaft weist das Drahtnetz mit den biegefähigen Längsdrähten und den starken Querstäben an seinen Längsseiten eine geschlossene Web- oder Schlingkante auf. Dadurch wird die Handhabung des Verzugmaterials äußerst sicher, und es ist die Möglichkeit einer Verletzung der das Verzugmaterial in aufgerollter oder abgerollter Form bedienenden Person ausgeschlossen.

509887/0263

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die biege-  
fähigen Längsdrähte zweckmäßig in einem vorbestimmten Ab-  
stand von den Kanten der Verzugbahn vorgesehen. Ein sol-  
cher Abstand soll etwa das 1 1/2-fache der Ausbauprofil-  
5 stärke betragen. Durch diese Ausbildung der Verzugbahn der  
Erfindung läßt sich eine einwandfreie Überdeckung von zwei  
nebeneinander liegenden abgerollten Verzugbahnen erreichen.  
Nachdem eine erste Verzugbahn auf den Ausbauprofilen abge-  
rollt worden ist, wird die nächste Verzugbahn beim Abrol-  
10 len unter die Kante des engmaschigen Netzes der schon ver-  
legten Verzugbahn geschoben, wobei die erste Verzugbahn  
an ihrer Breitseite etwas hochgeklappt worden ist. Das  
Hochklappen kann bis zu dem ersten biegefähigen Längsdraht  
der Verzugbahn erfolgen. Durch das Unterschieben der Bahn  
15 unter die Netzkante erreicht man eine selbsttätige Abdich-  
tung der zwischen zwei Bahnen längsverlaufenden Stoßstelle  
für die Hinterfüllung mit Beton u.dgl.

Die Erfindung wird an Hand der in der Zeichnung dargestell-  
ten Ausführungsbeispiele nachstehend erläutert.

20 Fig. 1 zeigt das Verzugmaterial gemäß der Erfindung im  
Schaubild und im Schema.

Fig. 2 veranschaulicht zwei auf einem Ausbauprofil verleg-  
te Verzugbahnen gemäß der Erfindung bei entsprechender  
Überdeckung, im Schnitt und im Ausschnitt schematisch.

25 Fig. 3 stellt eine Draufsicht auf die verlegten Verzug-  
bahnen der Fig. 2 dar.

Das Verzugmaterial 1 weist ein Drahtgebilde 2, z.B. mit  
14, 16, 18, 20 Maschen pro Zoll usw. auf, das verhältnis-

509887/0263



- mäßig engmaschig ausgebildet ist. Dieses Drahtgebilde ist auf der einen Seite mit starken Querstäben 3, z.B. 6, 7, 8 mm rund oder anderen Profilen, in bestimmten Teilungsabständen versehen, die der Anwendung der Verzugbahn entsprechend gewählt werden. Auf der anderen Seite des Drahtgebildes sind wesentlich dünnere Längsdrähte 4, z.B. runde oder andere Profile, angeordnet, die die Aufgabe haben, die starken Querstäbe 3 auf ihrer Position zu halten. Zwischen den Längsdrähten 4 und den Querstäben 3 ist das engmaschige Drahtgebilde 2 eingeschweißt. Die Längsdrähte 4 bestehen aus biegefähigem Material, z.B. aus biegsamem Weicheisendraht, der ohne Rückstellkraft in jede Form gebogen werden kann und in dieser verbleibt. Die Drahtnetzbahn 2 ist an ihren Längskanten so ausgebildet, daß die Kanten 5 und 6 geschlossene Web- oder Schlingkanten sind. Die Verzugbahn 1 kann in unbegrenzter Länge hergestellt werden. Die Bahn wird in Längen unterteilt, die den Längen der Ausbauprofile entsprechen. Die Verzugbahn wird bei der Herstellung so aufgerollt, daß beim späteren Abrollen über den Ausbauprofilen die starken Querstäbe unten liegen und das Drahtnetz stützen. Die längs der Kanten 5 und 6 verlaufenden Längsdrähte 4 befinden sich in einem vorbestimmten Abstand von den Kanten, wobei dieser Abstand sich über das 1 1/2-fache der Ausbauprofilstärke erstrecken kann. Dadurch ist es ermöglicht, daß die längs der Kanten 5 und 6 verlaufenden Randpartien 2a des Drahtnetzes abgebogen werden können, um auf einfache Weise eine Überdeckung der Drahtnetze von nebeneinander verlaufenden Verzugbahnen zu erreichen.
- In Fig. 2 ist die Verlegeart der Verzugbahn 1 an einem Ausbauprofil 7 veranschaulicht. Die eine auf zwei Ausbauprofilen 7 abgerollte Verzugbahn 1 liegt mit den starken

509887/0263

- Querstäben 3 unmittelbar auf den Ausbauprofilen 7 auf, wobei die Querstäbe 3 von dem einen Ausbauprofil 7 zu dem anderen Ausbauprofil 7 reichen. Die Randzone 2a der Verzugbahn 1 wird etwas hochgeklappt. Danach wird die benachbarte Verzugbahn 1a längs der Ausbauprofile 7 abgerollt und kann im abgerollten Zustand mit ihrer Randzone 2a unter die etwas hochgeklappte Randzone 2a der Verzugbahn 1 untergeschoben werden. Dadurch kommen die beiden benachbarten Verzugbahnen zu einer vorbestimmten Überdeckung über den Ausbauprofilen 7. Die Hinterfüllmasse, z.B. der Beton, drückt die hochgeklappte Randpartie 2a auf die darunterliegende Randpartie 2a der anderen Verzugbahn 1a herunter, so daß eine selbsttätige Abdichtung der Stoßstelle durch die Hinterfüllung entsteht.
- 15 Die Verzugbahn mit dem beschriebenen Aufbau läßt sich auf einen sehr kleinen Anfangsrolldurchmesser bringen, der etwa 10 cm beträgt. Hierbei ergeben sich Rollen, die Längen von etwa 15 bis 20 m aufweisen können. Solche Rollen lassen sich ohne Schwierigkeiten hinter den Ausbauprofilen längs dieser Profile abrollen. Man kann auch längere Bahnstücke, die bis zur Länge der Ausbauprofile reichen, an der Seite zwischen diesen Ausbauprofilen insgesamt einstecken bzw. einschieben, um eine geschlossene Verzugswand zu erhalten.



A n s p r ü c h e

1. Drahtnetz als Verzugmaterial für den Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau zur Durchführung einer Hinterfüllung, bei dem zwischen sich kreuzenden Stäben ein engmaschiges Drahtgebilde (Gewebe, Netz oder Geflecht) eingeschweißt ist und die einen Stäbe einen wesentlich kleineren Querschnitt als die senkrecht zu diesen verlaufenden und auf der anderen Seite des Drahtgebildes befindlichen Stäbe aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe kleineren Querschnittes als biegbare Längsdrähte (4) einer in Richtung der biegbaren Längsdrähte (4) verlaufenden Drahtnetzbahn (1) vorgesehen sind, die Länge der Drahtnetzbahn (1) längs der biegefähigen Längsdrähte (4) größer ist als in Querrichtung mit den Stäben (3) größeren Querschnittes und die Drahtnetzbahn (1) in Richtung der biegefähigen Längsdrähte (4) aufrollbar ist.
2. Drahtnetz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtnetz (2) des Verzugmaterials an seinen Längsseiten eine geschlossene Web- oder Schlingkante (5,6) aufweist.
3. Drahtnetz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die biegefähigen Längsdrähte (4) in einem vorbestimmten Abstand von den Kanten (5,6) der Verzugbahn (1) angeordnet sind, und daß der Abstand etwa das 1 1/2-fache der Ausbauprofilstärke beträgt.

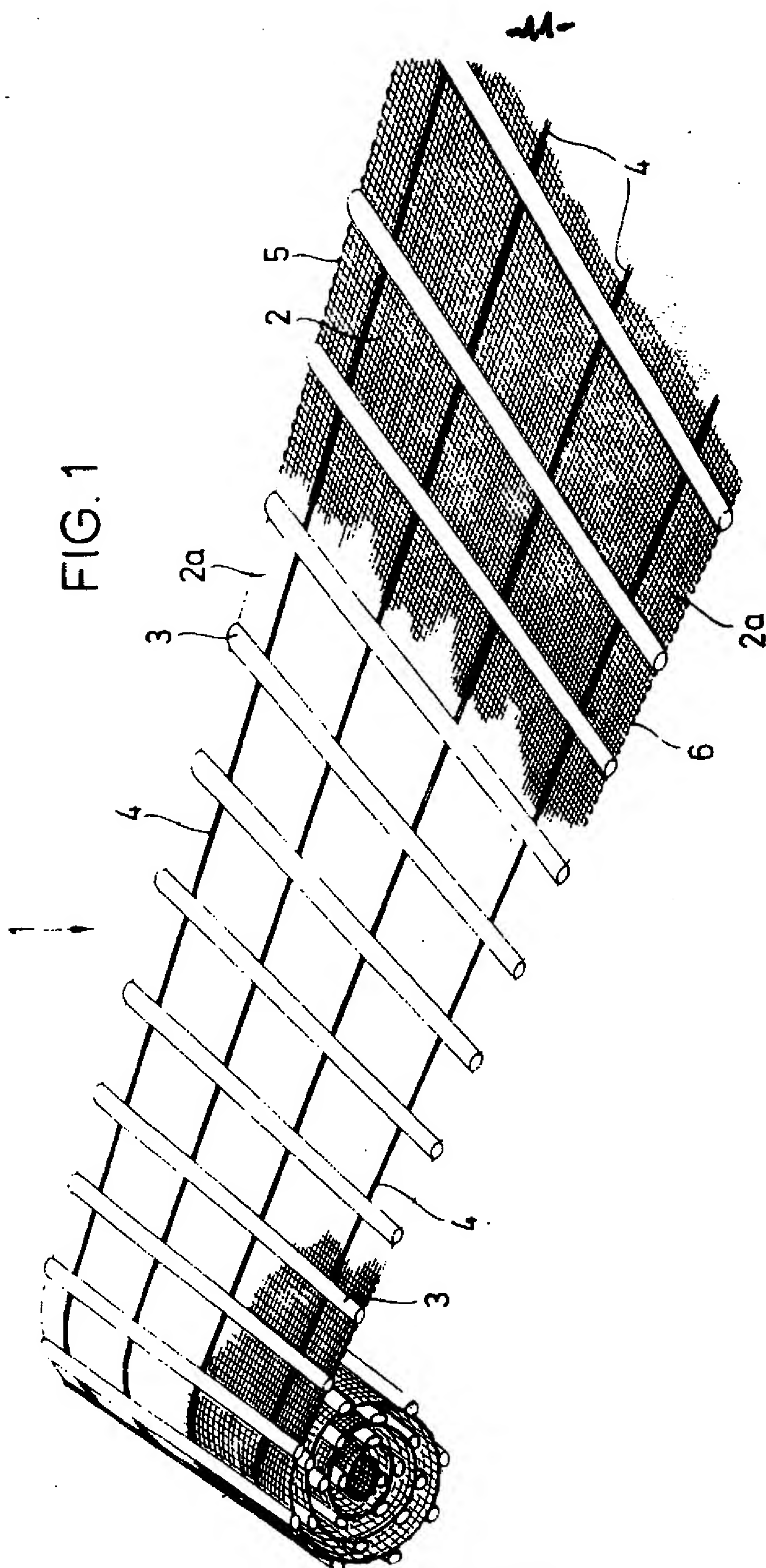
509887/0263

- 9 -

4. Drahtnetz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die biegefähigen Längsdrähte (4) biegsame Weicheisendrähte sind.

509887/0263

FIG. 1



509887/0263

-10-

FIG. 2

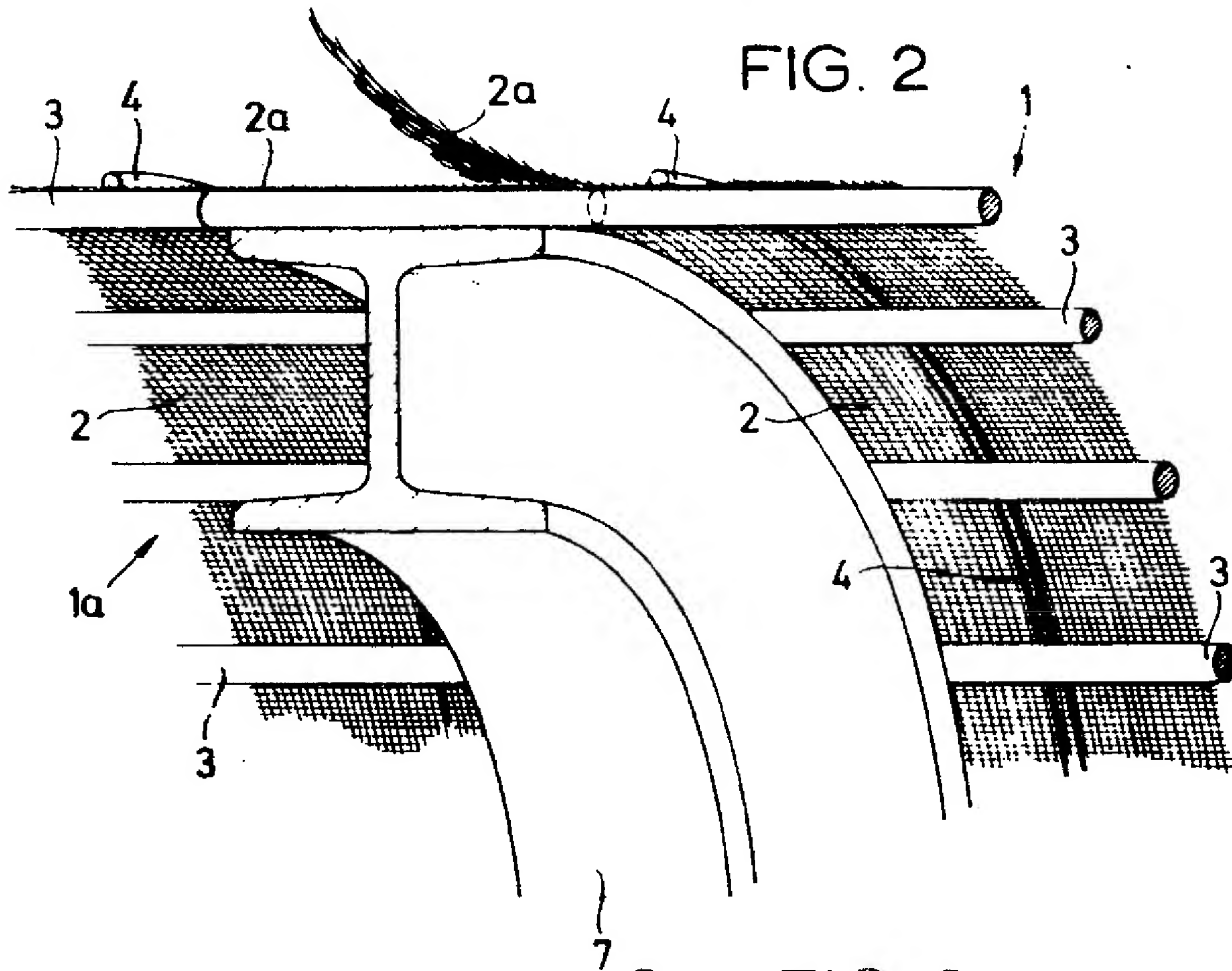
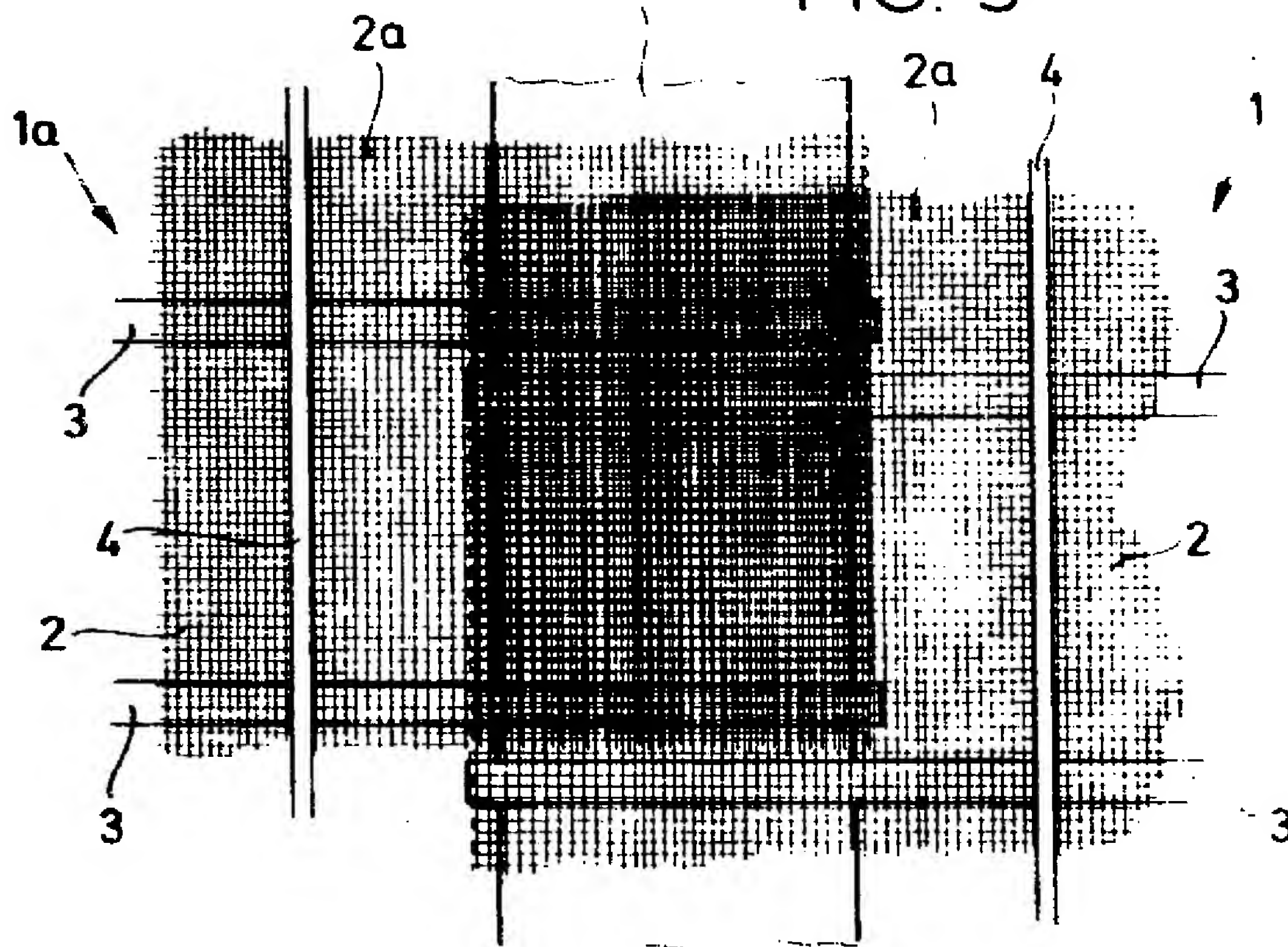


FIG. 3



509887/0263